

⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift  
⑯ DE 43 11 493 A 1

⑯ Int. Cl. 5:  
G 06 K 19/077

DE 43 11 493 A 1

⑯ Aktenzeichen: P 43 11 493.8  
⑯ Anmeldetag: 7. 4. 93  
⑯ Offenlegungstag: 13. 10. 94

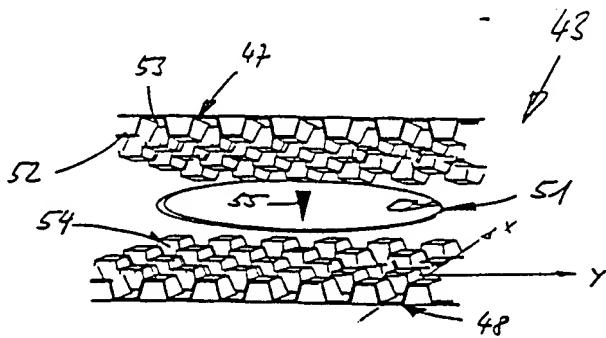
⑯ Anmelder:  
AmaTech GmbH & Co KG, 87459 Pfronten, DE  
⑯ Vertreter:  
Tappe, H., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 81241 München

⑯ Erfinder:  
Finn, David, 8962 Pfronten, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Fertigungseinheit zur Herstellung einer Identifikationseinheit in Kartenformat sowie Identifikationseinheit in Kartenformat

⑯ Fertigungseinheit zur Herstellung einer Identifikationseinheit in Kartenformat mit einer Aufnahmeschicht (43) und einer darin aufgenommenen, aus zumindest einem Chip und zumindest einer elektrisch damit verbundenen Spule gebildeten Transpondereinheit (51), wobei die Aufnahmeschicht (43) mindestens zwei, zumindest bereichsweise ineinandergreifend ausgebildete Teilschichten (47, 48) aufweist, die die Transpondereinheit (51) zwischen sich aufnehmen.



43 11 493 A 1

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Fertigungseinheit zur Herstellung einer Identifikationseinheit in Kartenformat sowie eine mittels dieser Fertigungseinheit herstellbare Identifikationseinheit.

Identifikationseinheiten in Kartenformat sind allgemein bekannt. Diese bekannten Identifikationseinheiten werden etwa zur Zutrittskontrolle – bei Ausführung als key-card – oder auch für den bargeldlosen Zahlungsverkehr, als Kreditkarte, verwendet. Bei beiden, vorstehend genannten Kartenarten wird die Identifikation über eine Datenabfrage von auf einem, in der Karte vorgesehenen Chip oder einem Magnetstreifen gespeicherten Daten durchgeführt. Bei der Ausführung als Kreditkarte kann der Chip als Read/Write-System ausgebildet sein, so daß nicht nur eine reine Identifikationsfunktion gegeben ist sondern auch nach einem Abbuchungsvorgang jeweils das aktuelle Saldo auf dem Chip gespeichert werden kann. Dies geschieht zum Beispiel bei den mittlerweile weit verbreiteten Telefon-Karten, die ein bargeldloses Telefonieren ermöglichen.

Bei diesen Telefon-Karten ist ein mit einem Chip versehenes Einsetzmodul vorgesehen, daß in eine vorbereitete Ausnehmung eines Kartenträgers eingesetzt ist. Zur Kontaktierung des Chips ist das Einsetzmodul auf seiner auf der Kartenoberfläche vorgesehenen Zugriffsseite mit einer Kontaktfläche versehen.

Den vorstehend genannten Kartenarten ist gemeinsam, daß die gespeicherte Information nur über einen Berührungskontakt und somit nur distanzlos abgefragt werden kann. Hierdurch ergeben sich verschiedene Nachteile. Zum einen unterliegt die Karte durch den notwendigen Berührungskontakt einer Abnutzung. Zum anderen treten insbesondere bei der Zutrittskontrolle durch die notwendige Kontaktierung der Karten mit entsprechenden Einrichtungen Verzögerungen auf.

Eine aktuelle Entwicklung, die es ermöglicht, Identifikationseinheiten in Kartenformat zur berührungslosen Identifikation zu verwenden, besteht darin, bei einer in Laminietechnik hergestellten Identifikationseinheit zwischen zwei Laminatdeckschichten eine Aufnahmeschicht zur Aufnahme einer aus einem Chip und einer damit verbundenen Spule gebildeten Transpondereinheit vorzusehen. Diese Aufnahmeschicht weist eine Profileinlage auf, die mit einer Ausnehmung zur Aufnahme der Transpondereinheit versehen ist. Um auf beiden Seiten der Profileinlage eine ebene Auflage zu schaffen, ist die Profileinlage beidseitig mit einer Füllmasse beschichtet.

Durch das beidseitige Auftragen der Füllmasse auf die Profileinlage erweist sich die Herstellung der bekannten Aufnahmeschicht als sehr aufwendig. Zudem erweist sich die Aufnahmeschicht aufgrund des hohen Füllmasseanteils als relativ unflexibel, was zu einem Brechen der Schicht bei Gebrauch der Karte führen kann. Diese Gefahr ist umso größer, da die Transpondereinheit starr in die Füllmasse eingesetzt ist, was zu einem inneren Spannungsaufbau in der Karte führen kann. Hierdurch ist der Gebrauchswert der bekannten Karte insgesamt eingeschränkt.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Identifikationseinheit zu ermöglichen, die eine berührungslose Identifikation über Distanzen ermöglicht, und die darüber hinaus einfach herstellbar ist.

Eine erste Lösung dieser Aufgabe ist durch eine Ferti-

Das als Fertigungseinheit verwendete Einsetzmodul weist auf einem Modulträger neben einem Chip, der die gespeicherten Informationen enthält, mindestens eine Spule auf, die zur Bildung einer Transpondereinheit elektrisch mit dem Chip verbunden ist.

Diese Art der Fertigungseinheit ermöglicht einen berührungslosen Datenzugriff auf den Chip, wobei die Spule als Sende-/Empfangsantenne für den berührungslosen Datentransfer dient. Die Ausbildung der Fertigungseinheit als Einsetzmodul ermöglicht eine Herstellung der eigentlichen Informationsträgereinheit getrennt vom Kartenträger, so daß beliebige Einsetzmodule und Kartenträger miteinander kombinierbar sind.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist der Modulträger auf einer Zugriffsseite mit einer Kontaktfläche versehen, und die Transpondereinheit ist auf der der Zugriffsseite gegenüberliegenden Seite elektrisch mit der Kontaktfläche verbunden angeordnet.

Dieser besondere Aufbau ermöglicht in besonderen Fällen neben einer berührungslosen Identifikation über die aus einem Chip und einer Spule gebildete Transpondereinheit eine Identifikation mit Berührungskontakt über die Kontaktfläche. Diese zweifache Zugriffsmöglichkeit auf die auf dem Chip gespeicherte Dateninformation ermöglicht eine Verwendung der mit der Fertigungseinheit versehenen Identifikationseinheit unter unterschiedlichen Datenschutzbedingungen. So kann es in einer Umgebung, in der sich viele Personen gleichzeitig aufhalten-notwendig sein, die auf dem Chip enthaltene Information aus Datenschutzgründen oder aus Eindeutigkeitsgründen nur über einen Berührungskontakt zugänglich zu machen. Wohingegen in einem Fall, wo es sich um unkritische Daten handelt oder Verwechslungen von Dateninformationen nicht möglich sind, berührungslos auf die Daten zugegriffen werden kann.

Eine weitere Lösung der der Erfindung zugrunde liegenden Aufgabe ist durch eine Fertigungseinheit mit den Merkmalen des Anspruchs 3 gegeben.

Die erfindungsgemäße Fertigungseinheit weist eine Aufnahmeschicht mit einer darin aufgenommenen, aus zumindest einem Chip und zumindest einer elektrisch damit verbundenen Spule gebildeten Transpondereinheit auf.

Diese Fertigungseinheit ermöglicht eine berührungslose Identifikation von auf einem Chip gespeicherten Informationen mittels einer integral in einer Aufnahmeschicht aufgenommenen Transpondereinheit. Die Fertigungseinheit läßt sich ohne zusätzlichen Aufwand in den Fertigungsablauf zur Herstellung einer Identifikationseinheit in Kartenformat verwenden.

Erfindungsgemäß weist die Aufnahmeschicht mindestens zwei, zumindest bereichsweise ineinander greifend ausgebildete Teilschichten auf, die die Transpondereinheit zwischen sich aufnehmen. Die besondere Ausbildung der Teilschichten bewirkt eine sichere, fixierende Aufnahme der Transpondereinheit, ohne eine fixierende Füllmasse mit den damit verbundenen, vorstehend erläuterten Nachteilen vorsehen zu müssen. Durch die ineinander greifende Ausbildung haften die Teilschichten abscherfest aufeinander, ohne daß es notwendig wäre eine besonders scherfeste Verbindungsschicht zur Verbindung der Teilschichten vorzusehen.

Die Teilschichten können mit einem im wesentlichen übereinstimmenden Flächenrelief mit Profilerhebungen und Profilsenken profiliert sein, wobei die Teilschichten

### Transpondereinheit eingreifen.

Durch eine gezielte Ausbildung der Teilschichten ist ein Aufnahmerraum im wesentlichen schon durch die Senken einer Teilschicht vorgegeben und muß nicht nachträglich unter Vornahme umfangreicher Materialausnehmungen geschaffen werden. Das Eingreifen der Profilerhebungen der einen Teilschicht in die Senken der anderen bewirkt, daß eine in Senken befindliche Transpondereinheit in ihrer Lage gesichert wird. Bei ausreichend elastischer Gestaltung der Teilschichten oder zumindest der Profilerhebungen können sich aus der bereichsweise zwischenliegenden Anordnung der Transpondereinheit zwischen den Teilschichten ergebende Niveauunterschiede ausgeglichen werden, so daß verhindert wird, daß nach dem Aufbringen äußerer Laminateckschichten auf die Fertigungseinheit sich die Transpondereinheit durch entsprechende Verwerfungen in den Deckschichten abzeichnet.

Andererseits besteht auch die Möglichkeit, die Profilerhebungen einer Teilschicht im Bereich des Aufnahmerraums gegenüber den Profilerhebungen der anderen Teilschicht verkürzt auszuführen, wobei der Betrag der Kürzung im wesentlichen der Dicke der Transpondereinheit entspricht.

Die Ausbildung eines Aufnahmerraumes kann insbesondere im Fall dickerer Spulen dadurch unterstützt werden, daß die Senken zumindest im Bereich des Aufnahmerraums untereinander eine ebene Verbindung aufweisen.

Diese Verbindung kann etwa dadurch geschaffen sein, daß die Profilerhebungen der Teilschichten entsprechend voneinander beabstandet sind.

Weiterhin besteht die Möglichkeit, daß die Verbindung der Senken zumindest teilweise durch die Profilsenken miteinander verbindende Ausnehmungen der Profilerhebungen gebildet ist.

Eine weitere Lösung der der Erfindung zugrunde liegenden Aufgabe ist durch eine Identifikationseinheit mit den Merkmalen des Anspruchs 9 gegeben.

Die erfindungsgemäße Identifikationseinheit in Kartenformat weist eine Fertigungseinheit nach Anspruch 1 oder 2 auf und ist demnach, wie vorstehend bereits erläutert, besonders einfach herstellbar.

Schließlich besteht eine weitere Lösung der der Erfindung zugrunde liegenden Aufgabe aus einer Identifikationseinheit mit den Merkmalen des Anspruchs 10.

Diese ist mit einer Fertigungseinheit nach einem oder mehreren der Ansprüche 3 bis 8 versehen.

Auch diese Alternative bietet den Vorteil einer, wie ebenfalls vorstehend bereits erläutert, besonders einfachen Herstellbarkeit.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Identifikationseinheit ist eine oberhalb der Aufnahmeschicht angeordnete Laminatschicht mit einer Einrichtung zur optischen Kennung und/oder eine unterhalb der Aufnahmeschicht angeordnete Laminatschicht mit einer Einrichtung zur magnetischen Kennung versehen. Hierdurch weist die Identifikationseinheit eine multifunktionale Ausbildung auf, so daß neben der mittels der in der Fertigungseinheit aufgenommenen Transpondereinheit berührungslos durchführbaren Kennung auch eine optische und/oder eine magnetische Kennung möglich ist. Weiterhin kann die obere oder die untere Laminatschicht mit einer Kontaktfläche versehen sein, die mit zumindest einem Chip und/oder zumindest einer Spule der Transpondereinheit elektrisch verbunden ist. Hierdurch ist es möglich, neben der berührungslosen

ten eine kontaktbehaftete Datenübertragung derselben oder anderer auf dem Chip gespeicherter Daten vorzusehen.

Weiterhin besteht auch die Möglichkeit, die Kontaktfläche zur Kontaktierung mit einem elektronischen Bauelement, etwa einem Kondensator zu versehen, um die Leistung der Transpondereinheit zu erhöhen.

Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen eingehender erläutert. Es zeigt

Fig. 1 eine Identifikationseinheit in Kartenformat mit einer als Einsetzmodul ausgeführten Fertigungseinheit;

Fig. 2 die Fertigungseinheit in einer vergrößerten Darstellung;

Fig. 3 eine alternative Fertigungseinheit in einer Seitenansicht;

Fig. 4 die in Fig. 3 dargestellte Fertigungseinheit in einer Rückansicht;

Fig. 5 eine alternative Ausführungsform einer Identifikationseinheit mit einem Drei-Schichten-Aufbau in Explosionsdarstellung;

Fig. 6 die in Fig. 5 dargestellte mittlere Zwischenschicht als Fertigungseinheit in einer vergrößerten Darstellung;

Fig. 7 die Anordnung einer Transpondereinheit zwischen zwei Teilschichten der Zwischenschicht zur Herstellung der Fertigungseinheit;

Fig. 8 eine alternative Ausführungsform einer Zwischenschicht mit einer darin aufgenommenen Transpondereinheit;

Fig. 9 eine alternative Anordnung einer in einer Fertigungseinheit vorgesehenen Transpondereinheit;

Fig. 10 eine weitere alternative Anordnung einer in einer Fertigungseinheit vorgesehenen Transpondereinheit;

Fig. 11 eine kombinierte Ausführungsform einer Identifikationseinheit mit zwei Fertigungseinheiten.

Fig. 1 zeigt eine Identifikationseinheit 20 mit einer Fertigungseinheit 21, die als Einsetzmodul ausgeführt ist. Die Identifikationseinheit 20 weist Kartenformat auf, etwa mit den in der ISO-Norm 7813 festgelegten Abmessungen für eine Identifikationskarte.

Die in eine Ausnehmung 22 eines Kartenträger 23 eingesetzte Fertigungseinheit 21 ist in Fig. 2 vergrößert dargestellt. Fig. 2 zeigt dabei die Rückseite der in Fig. 1 dargestellten Fertigungseinheit mit einer aus einem Chip 24 und einer Spule 25 gebildeten Transpondereinheit 26. In dieser Ausführungsform kann die Fertigungseinheit 21 zur berührungslosen Identifikation, d. h. zum

berührungslosen Zugriff auf die auf dem Chip 24 gespeicherten Daten, bei geringem Abstand zu einer hier nicht näher dargestellten Sender/Empfänger-Gegeneinrichtung benutzt werden. Um größere Distanzen zu überbrücken, müßte entweder die Spule größer ausgeführt werden oder etwa die Transponderleistung durch geeignete Maßnahmen, wie etwa die Vorsehung eines Kondensatorelements, erhöht werden.

Fig. 3 zeigt in einer alternativen Ausführungsform eine Fertigungseinheit 27, bei der auf der Unterseite eines Modulträgers 28 eine aus einem Chip 29 und einer Spule 30 gebildete Transpondereinheit 31 vorgesehen ist. Dabei sind der Chip 29 und die Spule 30 nicht unmittelbar sondern über eine metallisierte Kontaktfläche 32 des Modulträgers 28 miteinander verbunden. Die Verbindung von Anschlußflächen 33, 34 des Chips 29 mit der Kontaktfläche 32 erfolgt über Verbindungsdrähte 35, 36, wohingegen die Spule 30 mit ihren Wickeldrahten-

den ist.

Auf seiner der Transpondereinheit 31 gegenüberliegenden Zugriffsseite ist der Modulträger 28 mit einer weiteren Kontaktfläche 39 versehen, die bei in den Kartenträger 22 eingesetzter Fertigungseinheit 27 nach außen zeigt und einen kontaktbehafteten Zugriff von außen her auf die Transpondereinheit ermöglicht.

Der Modulträger 28 selbst kann aus Polyamid gebildet sein und der Chip 29 ist etwa durch eine Epoxydharzschicht 40 mit der Unterseite des Modulträgers 28 bzw. der Kontaktfläche 32 verbunden. Zur elektrischen Verbindung zwischen den Kontaktflächen 32 und 39 ist ein Überbrückungskontakt 68 vorgesehen.

Fig. 4 zeigt die äußere Kontaktfläche 39 der Fertigungseinheit 27 in einer Draufsicht mit verschiedenen Kontaktabgriffbereichen 41, die zur Herstellung eines Berührungskontakte mit einer entsprechend ausgebildeten Kontaktgegenrichtung, die hier nicht näher dargestellt ist, dienen.

Fig. 5 zeigt in einer schematischen Darstellung den Aufbau einer Identifikationseinheit 42 aus mehreren, beispielsweise drei Schichten, wobei in dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 5 eine Aufnahmeschicht 43 zwischen zwei Laminatdeckschichten 44, 45 vorgesehen ist. Die Aufnahmeschicht 43 bildet zusammen mit einer in Fig. 5 nicht näher dargestellten, darin aufgenommenen Transpondereinheit eine Fertigungseinheit 46. Der in der Fertigungseinheit 46 vorgesehene Transponder dient zur berührungslosen Identifikation, wohingegen die obere Laminatdeckschicht 44 mit einer hier nicht näher dargestellten Einrichtung zur optischen Kennung, etwa einem Bild, einem Logo oder einer sonstigen Beschriftung und die untere Laminatdeckschicht 45 mit einer Einrichtung zur magnetischen Kennung, etwa einem Magnetstreifen, versehen sein kann.

Bei dem in Fig. 5 dargestellten Ausführungsbeispiel weisen die Laminatdeckschichten 44, 45 etwa eine Dicke von 200 Mikrometer und die Aufnahmeschicht 43 etwa eine Dicke von 400 Mikrometer auf.

Fig. 6 zeigt in einer vergrößerten Darstellung die durch Aufnahme einer hier nicht dargestellten Transpondereinheit zur Fertigungseinheit 46 ausgebildete Aufnahmeschicht 43, die aus mindestens zwei Teilschichten 47, 48 gebildet ist, welche auf ihren Außenseiten mit Zwischendeckschichten 49, 50 versehen sein können.

Fig. 7 zeigt die Fertigungseinheit 46 unter Darstellung der Teilschichten 47, 48 und einer Transpondereinheit 51 in einer Explosionsdarstellung. Die Teilschichten 47, 48 sind bei der in Fig. 7 dargestellten Ausführungsform mit einem übereinstimmenden Flächenrelief versehen, daß aus Profilerhebungen 52 und Profilsenken 53 zusammengesetzt ist. Anhand der Darstellung in Fig. 7 wird deutlich, daß bei entsprechend weiträumiger Ausbildung der Profilsenken 53 diese ineinander übergehend zur Ausbildung eines Aufnahmerraums 54, der in Fig. 8 in einer Draufsicht dargestellt ist, dienen.

Bei der Herstellung der Fertigungseinheit 46 wird, wie durch den Pfeil 55 in Fig. 7 angedeutet, die Transpondereinheit 51 in den durch einander benachbarte Profilsenken 53 gebildeten Aufnahmerraum 54 eingesetzt. Um weitere Anpassungen an die besondere Form der Transpondereinheit 51 vornehmen zu können, kann zuvor eine erwärmte Matrize in der Form der Transpondereinheit 46 in die Teilschicht 48 abgesenkt werden, so daß der Aufnahmerraum 54 der tatsächlichen

die eine gewisse Anpassung der Profilerhebungen 52 an die Form der Transpondereinheit 51 ermöglicht, ist dies jedoch nicht unbedingt notwendig.

Die Teilschichten können eine geprägte Form mit im wesentlichen hohl ausgeführten Profilerhebungen oder auch eine geschlossene Form mit ausgefüllten Profilerhebungen aufweisen.

Darüber hinaus besteht auch die Möglichkeit, die Kontur der Spule der Transpondereinheit 51 dem Verlauf der Profilsenken 53, etwa durch Ausbildung als Polygonzug, anzupassen.

Nach dem Einsetzen der Transpondereinheit 51 in den Aufnahmerraum 54 der unteren Teilschicht 48 wird die obere Teilschicht 47 so auf die Teilschicht 48 aufgesetzt, daß, wie in Fig. 6 dargestellt, die Profilerhebungen 52 der oberen Teilschicht 47 in den Profilsenken 53 der unteren Teilschicht 48 eingreifen. Dabei üben die Profilerhebungen 52 der oberen Teilschicht 47 im Bereich des Aufnahmerraums 54 einen leichten Druck auf die Transpondereinheit auf, so daß diese in ihrer Lage eindeutig gesichert wird.

Die reliefartige Ausbildung der Teilschichten 47, 48 mit Profilerhebungen 52, die sowohl, wie in Fig. 7 dargestellt, in x-Richtung als auch in y-Richtung durch Profilsenken 53 voneinander beabstandet sind, ermöglichen eine große Flexibilität der Teilschichten 47, 48 und somit auch der Aufnahmeschicht 43 insgesamt um die x-Achse und die y-Achse. Somit ist es möglich, eine Aufnahmeschicht mit ausreichender Dicke zur Aufnahme einer Transpondereinheit 51 zu schaffen, die gleichwohl ausreichend flexibel ist, um zur Herstellung einer Identifikationseinheit verwendet zu werden, die der ISO-Norm 7813 entspricht.

Die Verbindung der Teilschichten 47, 48 miteinander kann bei entsprechender Materialauswahl für die Teilschichten lediglich durch Beaufschlagung mit Druck und Temperatur erfolgen. Es ist aber auch möglich, eine Klebeverbindung zwischen den Teilschichten 47, 48 vorzusehen.

Nach Fertigstellung der Fertigungseinheit 46 kann diese in konventioneller Weise mit den Laminatdeckschichten 44, 45 versehen werden.

Die Fig. 9 und 10 zeigen alternative Ausführungsformen von Transpondereinheiten 56, 57, die zur Herstellung der vorstehend erläuterten Fertigungseinheit 46 verwendet werden können. Dabei besteht die in Fig. 9 beispielhaft dargestellte Transpondereinheit 56 aus zwei Spulen 58, 59 die an einen Chip 60 angeschlossen sind, und die in Fig. 10 dargestellte Transpondereinheit 57 aus einer Spule 61, die mit zwei Chips 62, 63 und einem parallel geschalteten Kondensatorelement 64 verbunden ist.

Eine weitere Alternative einer Identifikationseinheit stellt die in Fig. 11 schematisch dargestellte Identifikationseinheit 65 dar, die praktisch eine Kombination der vorstehend erläuterten Identifikationseinheiten 20 (Fig. 1) und 42 (Fig. 5) ist. Abweichend von der Identifikationseinheit 42 ist bei dieser in einer Ausnehmung 66 einer äußeren Laminatdeckschicht 67 zusätzlich eine als Einsetzmodul ausgebildete Fertigungseinheit 21 vorgesehen.

Abweichend von dem vorstehend erläuterten, beispielhaften Aufbau einer Aufnahmeschicht zur Aufnahme einer Transpondereinheit aus zwei ineinander greifenden Teilschichten kann die Transpondereinheit etwa auch in Form eines Flexiprints (Film mit gedruckter

bilden und in Laminiertechnik zwischen Laminatdeck-  
schichten aufgenommen sein und somit eine alternative  
Fertigungseinheit bilden.

## Patentansprüche

5

1. Fertigungseinheit (21, 27) zur Herstellung einer Identifikationseinheit (20) in Kartenformat mit einem mit einem Chip (24, 29) versehenen Einsetzmodul zum Einsetzen in eine Ausnehmung (22) eines Kartenträgers (23), dadurch gekennzeichnet, daß das Einsetzmodul einen Modulträger (28) aufweist, der mit mindestens einer Spule (25, 30) versehen ist, die zur Bildung einer Transpondereinheit (26, 31) elektrisch mit dem Chip (24, 29) verbunden ist. 10
2. Fertigungseinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Modulträger (28) auf einer Zugriffsseite mit einer Kontaktfläche (39) versehen ist, und daß die Transpondereinheit (31) auf der der Zugriffsseite gegenüberliegenden Seite elektrisch 20 mit der Kontaktfläche (39) verbunden, angeordnet ist.
3. Fertigungseinheit zur Herstellung einer Identifikationseinheit (42) in Kartenformat mit einer Aufnahmeschicht (43) und einer darin aufgenommenen, 25 aus zumindest einem Chip und zumindest einer elektrisch damit verbundenen Spule gebildeten Transpondereinheit (51, 56, 57), dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmeschicht (43) mindestens zwei, zumindest bereichsweise ineinandergreifend 30 ausgebildete Teilschichten (47, 48) aufweist, die die Transpondereinheit (51, 56, 57) zwischen sich aufnehmen.
4. Fertigungseinheit nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Teilschichten (47, 48) mit einem, im wesentlichen übereinstimmenden Flächenrelief mit Profilerhebungen (52) und Profilsenken (53) profiliert sind, wobei die Teilschichten (47, 48) so zueinander angeordnet sind, daß die Profilerhebungen (52) einer Teilschicht (47, 48) in die Profilsenken (53) der anderen Teilschicht (47, 48) unter 40 Bildung eines Aufnahmerraums (54) für die Transpondereinheit (51, 56, 57) eingreifen.
5. Fertigungseinheit nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilerhebungen (52) einer 45 Teilschicht (47, 48) im Bereich des Aufnahmerraums (54) gegenüber den Profilerhebungen (52) der anderen Teilschicht (47, 48) verkürzt ausgeführt sind, wobei der Betrag der Kürzung im wesentlichen der Dicke der Transpondereinheit (51, 56, 57) entspricht.
6. Fertigungseinheit nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufnahmerraum (54) durch untereinander eben verbundene Profilsenken (53) einer Teilschicht (47, 48) gebildet ist. 55
7. Fertigungseinheit nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung der Profilsenken (53) durch eine entsprechende Beabstandung der Profilerhebungen (52) gegeben ist.
8. Fertigungseinheit nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung der Profilsenken (53) zumindest teilweise durch die Profilsenken (53) miteinander verbindende Ausnehmungen der Profilerhebungen (52) gebildet ist. 60
9. Identifikationseinheit (20) in Kartenformat mit einem Chip (24, 29) als Datenträger der als Modul in einen Kartenträger (23) einsetzbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Einsetzmodul mit minde-

stens einer Spule (25, 30) versehen ist, die zur Bildung einer Transpondereinheit (26, 31) elektrisch mit dem Chip (24, 29) verbunden ist und zusammen mit der Transpondereinheit (26, 31) eine Fertigungseinheit (21) nach Anspruch 1 oder 2 bildet.

10. Identifikationseinheit (42) in Kartenformat mit einer Aufnahmeschicht (43) zwischen zwei Laminatschichten (44, 45), wobei die Aufnahmeschicht (43) zumindest eine Spule aufweist, die zur Bildung einer Transpondereinheit (51, 56, 57) elektrisch mit dem Chip verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß sie zusammen mit der Transpondereinheit (51, 56, 57) eine Fertigungseinheit (46) nach einem oder mehreren der Ansprüche 3 bis 8 bildet.

11. Identifikationseinheit nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß eine oberhalb der Aufnahmeschicht (43) angeordnete Laminatdeckschicht (44) mit einer Einrichtung zur optischen Kennung und/oder eine unterhalb der Aufnahmeschicht (43) angeordnete Laminatdeckschicht (44) mit einer Einrichtung zur magnetischen Kennung versehen ist.

12. Identifikationseinheit nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die obere oder untere Laminatdeckschicht (44, 45) mit einer Kontaktfläche versehen ist, die mit zumindest einem Chip und/oder zumindest einer Spule der Transpondereinheit elektrisch verbunden ist.

13. Identifikationseinheit nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktfläche zur Kontaktierung eines elektronischen Bauelements dient.

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

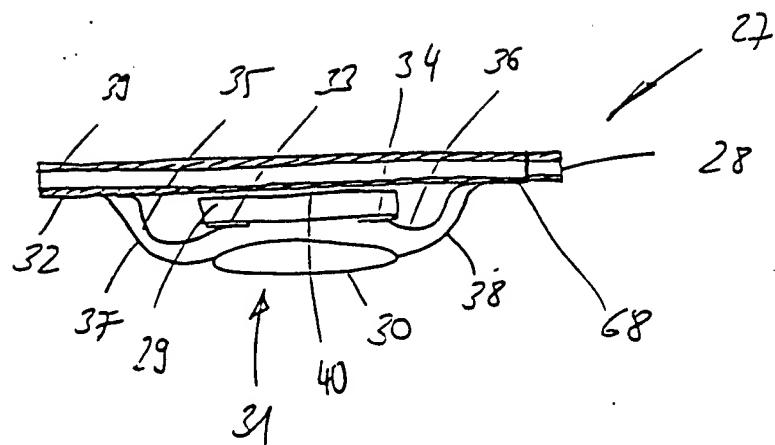


FIG. 3

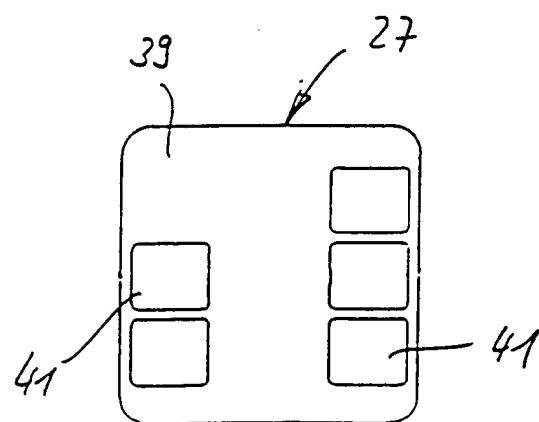


FIG. 4

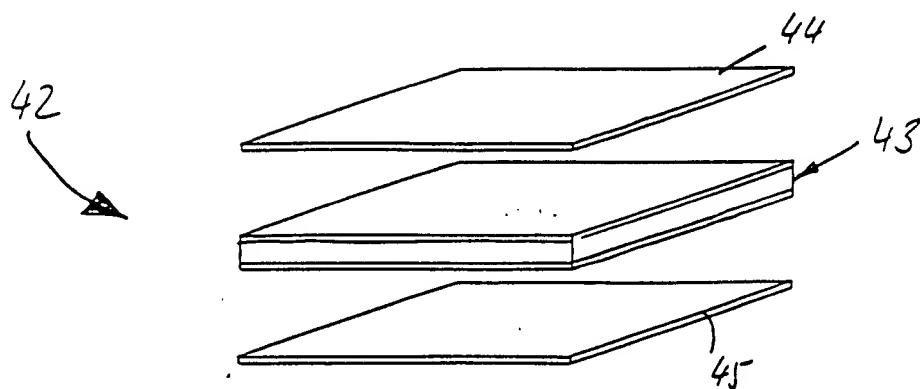


FIG. 5

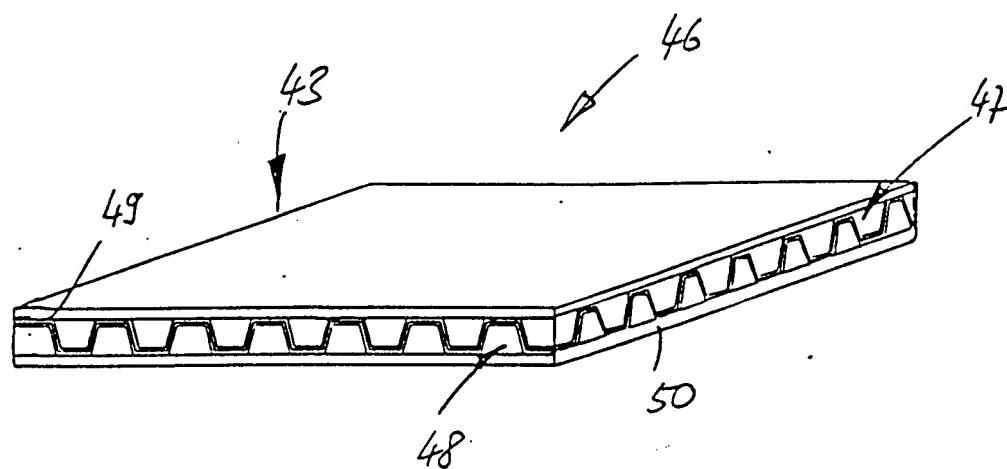


FIG. 6

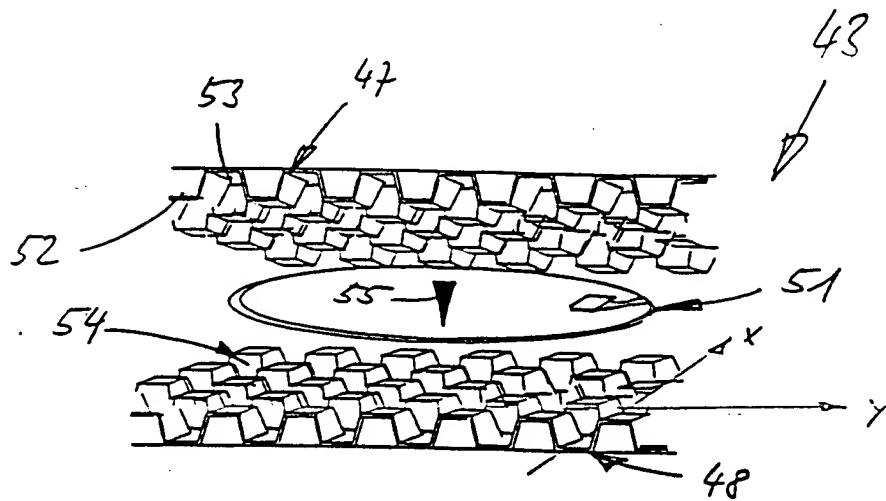
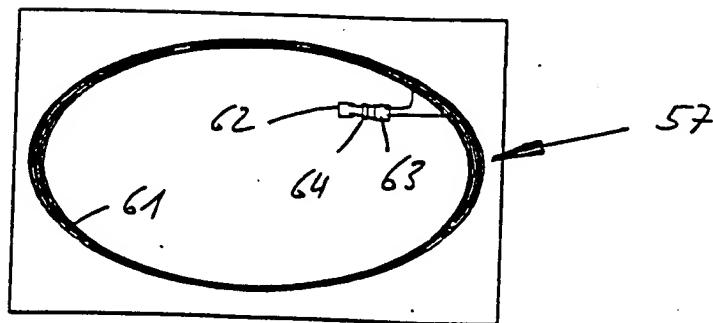
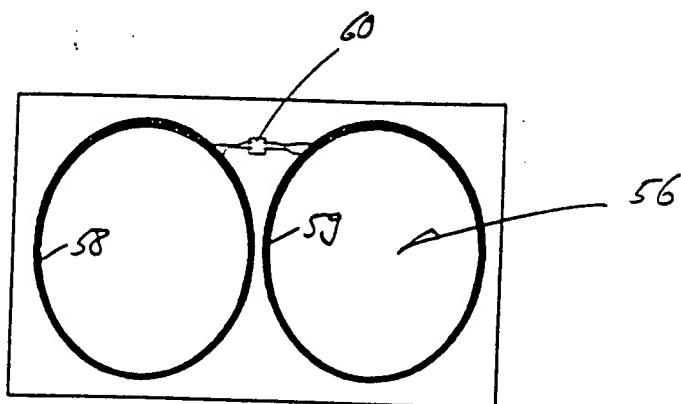
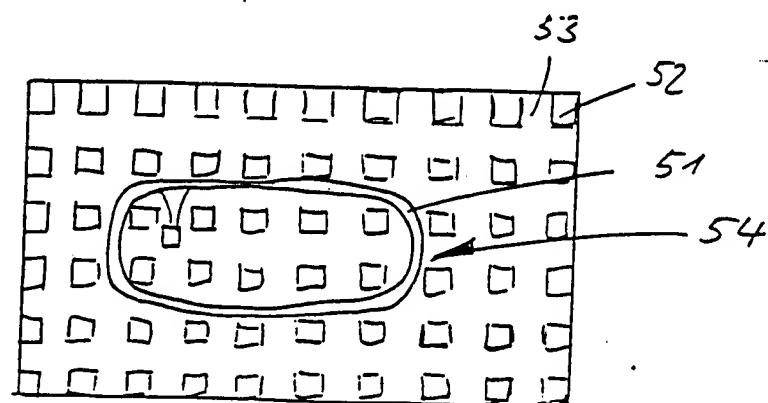


FIG. 2



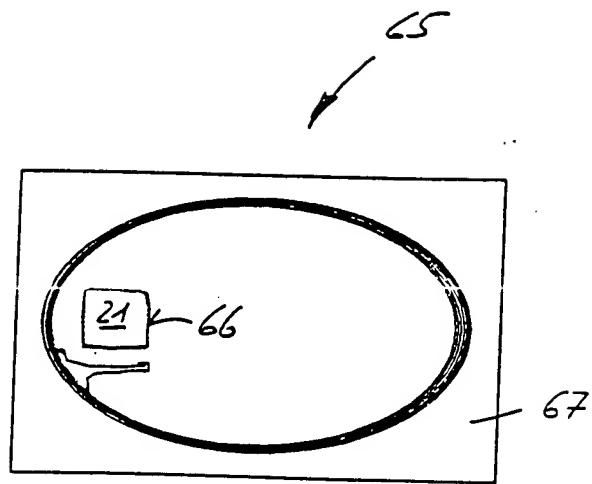
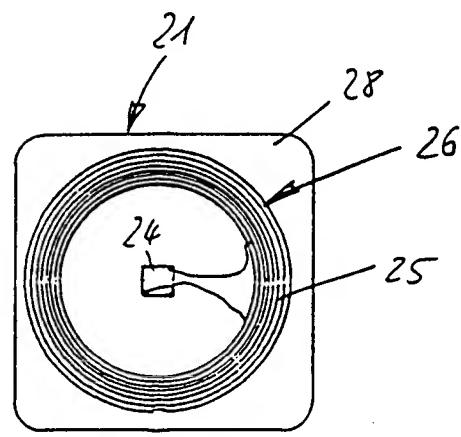
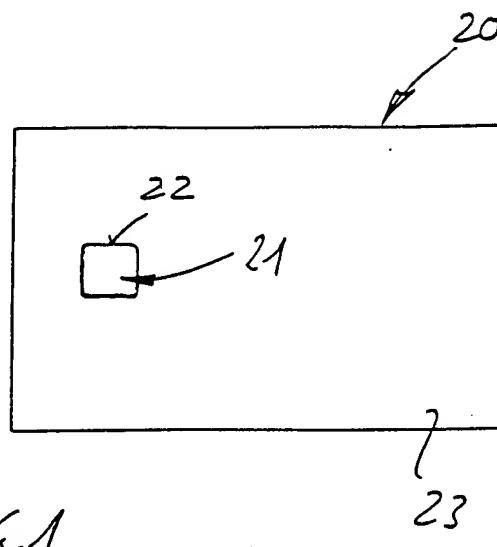


FIG. 11





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS									
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)						
A	WO-A-8800785 (B.I. INCORPORATED) * page 20, ligne 3 - page 21, ligne 18; figure 9 * ---	1-2	G06K19/06						
A	WO-A-8401688 (B.I. INCORPORATED) * page 7, ligne 1 - page 9, ligne 12; figures 2-4 *	1-2							
A	GB-A-2149209 (GAO) * page 1, ligne 57 - page 2, ligne 53; figures 1-2 *	1, 4, 10, 13-15, 19							
A	FR-A-2044691 (HALPERN) * page 11, lignes 7 - 23; figures 11, 12 *	1-2							
A	Conference Record of the 1987 IEEE Industry Applications Society Annual Meeting Part II 18-23 October 1987, Atlanta (US): R. M. AMES: "Radio Frequency in the Automatic ID Market-place" pages 1231-1243 *pages 1231-1235*	1, 9	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)						
	-----		G06K						
<p>Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Lieu de la recherche</td> <td style="width: 33%;">Date d'achèvement de la recherche</td> <td style="width: 33%;">Examinateur</td> </tr> <tr> <td>LA HAYE</td> <td>10 AVRIL 1990</td> <td>GYSEN L. A. D.</td> </tr> </table>				Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	LA HAYE	10 AVRIL 1990	GYSEN L. A. D.
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur							
LA HAYE	10 AVRIL 1990	GYSEN L. A. D.							
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITES		<p>T : théorie ou principe à la base de l'invention      E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date      D : cité dans la demande      L : cité pour d'autres raisons      &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>							
<p>X : particulièrement pertinent à lui seul      Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie      A : arrrière-plan technologique      O : divulgation non-écrite      P : document intercalaire</p>									